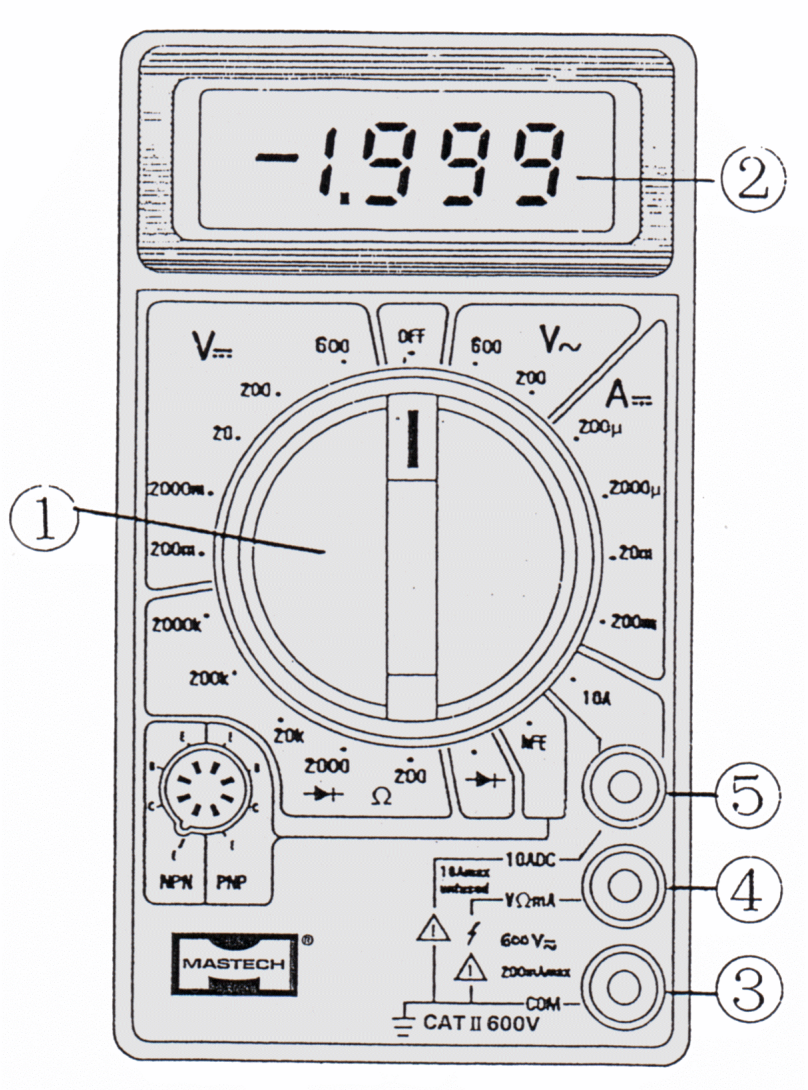
MULTIMETRE DE POCHE

M-832	Référence 291200



00/11

NOTES RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Cet appareil a été conçu selon la norme CEI 1010 relative aux instruments de mesure électroniques avec une classe de surtension et de pollution 2 (CAT II).

Respectez toutes les instructions de sécurité et d'utilisation afin de garantir un fonctionnement sûr et maintenir l'appareil en bon état.

La conformité stricte avec les normes de sécurité ne peut être garantie qu'avec les cordons de test fournis. Si nécessaire, ils doivent être remplacés par le modèle spécifié dans la présente notice.

EN COURS D'UTILISATION

- Ne dépassez jamais le seuil de protection indiqué dans les spécifications pour chaque gamme de mesure.
- Lorsque l'appareil est relié au circuit de mesure, veillez à ne toucher aucune borne non utilisée.
- N'utilisez jamais l'appareil pour mesurer des tensions susceptibles de dépasser 600 V par rapport à la masse dans des installations de classe II.
- Soyez toujours prudents lorsque vous mesurez des tensions supérieures à 60 Vcc ou 30 Vca eff. Lors de la mesure, gardez les doigts derrière les gardes de protection des sondes.
- Avant d'enficher des transistors à tester, assurez-vous que les cordons de test sont débranchés du circuit de mesure éventuel.
- Lorsque vous effectuez des mesures de tension avec les cordons de test, il ne doit pas y avoir de composants enfichés dans le support hFE.
- N'effectuez pas de mesures de résistance sur des circuits sous tension.

SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Information importante concernant la sécurité, reportez-vous à la notice.

Risque de présence de tensions dangereuses.

Masse.

Indique la conformité aux exigences de double isolement.

Le fusible doit être remplacé avec le calibre spécifié dans la notice.

MAINTENANCE

- Avant d'ouvrir le boîtier de l'appareil, veillez à débrancher les cordons de test de tous circuits sous tension.
- Pour assurer une protection permanente contre le risque d'incendie, le fusible doit être remplacé uniquement par un fusible de calibre F 250 mA / 250 V (rapide).
- N'utilisez pas l'appareil sans le capot arrière en place et entièrement fixé.
- N'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants sur l'appareil. Pour le nettoyage, utilisez uniquement un chiffon humide et un détergent doux.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

Cet appareil fait partie d'une gamme de multimètres 3 ½ digits de poche destinés à la mesure de tension alternative et continue, courant continu, résistance et test de diodes. Certains modèles disposent également d'une fonction de test de transistors et d'une sortie de sonnage pour effectuer des tests de continuité. Tous les modèles sont protégés contre les surcharges et comportent une indication d'usure de la pile. Le tableau ci-dessous récapitule les fonctions des multimètres de la gamme.

	M830B	M831	M832	M833	M838
Tension continue	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
Tension	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
Courant continu	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
Résistance	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
Test de diodes	ρ	ρ	ρ	ρ	ρ
Sonnette		ρ	ρ	ρ	ρ
Test hFE	ρ		ρ		ρ
Signal carré **			50 Hz	1000 Hz	
Température					ρ

** Cette fonction permet au multimètre de délivrer un signal comme un générateur de signal.

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

1. Sélecteur rotatif
   Ce commutateur sert à sélectionner les fonctions et les gammes de mesure désirées, ainsi qu'à mettre l'appareil sous et hors tension.
2. Afficheur
   Ecran LCD 3 ½ digits 7 segments, hauteur 12,7 mm.
3. Douille "COM"
   Douille recevant la fiche du cordon de test noir (négatif).
4. Douille "V Ω mA"
   Douille recevant la fiche du cordon de test rouge (positif) pour la mesure de tension, résistance et courant (sauf la gamme 10 A).
5. Douille "10A"
   Douille recevant la fiche du cordon de test rouge pour les mesures de courant dans la gamme 10 A.

SPÉCIFICATIONS

La précision est garantie pendant 1 an à 23 °C ± 5 °C et 75 % d'humidité relative.

TENSION ALTERNATIVE

Gamme	Résolution	Précision
200 V	100 mV	± 1,2 % de la valeur lue ± 10 digits
600 V	1 V	± 1,2 % de la valeur lue ± 10 digits

Protection contre les surcharges : 600 V c.c. ou c.a. eff. pour toutes les gammes.
Plage de fréquence : 45 Hz à 450 Hz.
Réponse : valeur moyenne, calibrée en valeur efficace d'une onde sinusoïdale.

TENSION CONTINUE

Gamme	Résolution	Précision
200 mV	0,1 mV	± 0,5 % de la valeur lue ± 2 digits
2 V	1 mV	± 0,5 % de la valeur lue ± 2 digits
20 V	10 mV	± 0,5 % de la valeur lue ± 2 digits
200 V	100 mV	± 0,5 % de la valeur lue ± 2 digits
600 V	1 V	± 0,5 % de la valeur lue ± 2 digits

Protection contre les surcharges : 250 V eff. pour la gamme 200 mV et 600 V c.c. ou c.a. eff. pour les autres gammes.

COURANT CONTINU

Gamme	Résolution	Précision
200 µA	0,1 µA	± 1,0 % de la valeur lue ± 2 digits
2 mA	1 µA	± 1,0 % de la valeur lue ± 2 digits
20 mA	0,01 mA	± 1,0 % de la valeur lue ± 2 digits
200 mA	0,1 mA	± 1,5 % de la valeur lue ± 2 digits
10 A	10 mA	± 3,0 % de la valeur lue ± 2 digits

Protection contre les surcharges : fusible rapide 250 mA / 250 V (gamme 10 A non protégée par fusible).

RÉSISTANCE

Gamme	Résolution	Précision
200 Ω	0,1 Ω	± 0,8 % de la valeur lue ± 2 digits
2000 Ω	1 Ω	± 0,8 % de la valeur lue ± 2 digits
20 kΩ	10 Ω	± 0,8 % de la valeur lue ± 2 digits
200 kΩ	100 Ω	± 0,8 % de la valeur lue ± 2 digits
2000 kΩ	1 kΩ	± 1,0 % de la valeur lue ± 2 digits

Tension maxi en circuit ouvert : 3,2 V
Protection contre les surcharges : 250 V c.a. eff. pour toutes les gammes.

TEST DE DIODES ET CONTINUITÉ

Gamme	Description
	S'il y a continuité (c.-à-d. une résistance inférieure à 1 kΩ), le buzzer intégré émet un son.
	Indique la chute de tension directe approximative de la diode.

Protection contre les surcharges : 250 V c.a. eff.

TEMPÉRATURE

Gamme	Résolution		Précision
		–20 °C à –10 °C	± 10 % de la valeur lue ± 2 digits
Temp **	1 °C	–10 °C à 300 °C	± 1,0 % de la valeur lue ± 3 digits
		300 °C à 1370 °C	± 2,0 % de la valeur lue

Protection contre les surcharges : 250 V c.a. eff.

** Cet appareil est conçu pour mesurer des températures à l'aide d'un thermocouple type "K". Chaque modèle de thermocouple possède sa gamme de mesure propre. Par exemple, le modèle HYTP083010 convient pour des températures de –20 à +250 °C, et le HYTP083104 pour des températures de –20 à +750 °C.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension maxi entre les bornes et la terre	Classe II 600 V
Protection par fusible	250 mA / 250 V rapide
Alimentation	Pile 9 V type NEDA 1604 ou 6F22
Affichage	Ecran LCD, 1999 points, 2/3 rafraîchissements à la seconde
Méthode de mesure	Convertisseur A/N à intégration double pente
Indication de dépassement	Affichage à l'écran de chiffres "1" uniquement
Indication de polarité	Affichage de "–" pour la polarité négative
Température de fonctionnement	0 °C à 40 °C
Température de stockage	–10 °C à 50 °C
Indication d'usure de la pile	Affichage de "BAT" à l'écran
Dimensions	126 x 70 x 25 mm
Poids	Environ 170 g

MODE D'EMPLOI

MESURE DE TENSIONS ALTERNATIVES

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM".
2. Positionner le sélecteur rotatif sur la gamme de tension alternative (ACV) voulue.
3. Relier les cordons de test aux bornes de la source ou de la charge mesurée et lire la valeur de la tension sur l'afficheur LCD.

MESURE DE TENSIONS CONTINUES

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM".
2. Positionner le sélecteur rotatif sur la gamme de tension continue (DCV) voulue. Si la plage de la tension à mesurer est inconnue, positionner le sélecteur de gamme sur la valeur la plus élevée et redescendre ensuite jusqu'à obtenir une résolution satisfaisante.
3. Relier les cordons de test aux bornes de la source ou de la charge mesurée et lire sur l'afficheur LCD la valeur de la tension ainsi que la polarité du point auquel le cordon de test rouge est relié.

MESURE DE COURANTS CONTINUS

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM". (Pour la mesure d'intensités comprises entre 200 mA et 10 A, enficher le cordon de test rouge dans la douille "10A").
2. Positionner le sélecteur rotatif sur la gamme de courant continu (DCA) voulue.
3. Ouvrir le circuit dans lequel on veut mesurer l'intensité et relier les cordons de test en série avec ce circuit.
4. Lire sur l'afficheur LCD la valeur du courant ainsi que la polarité du point auquel le cordon de test rouge est relié.

MESURE DE RÉSISTANCES

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM". (La polarité du cordon de test rouge est positive "+").
2. Positionner le sélecteur rotatif sur la gamme de valeur de résistance voulue.
3. Relier les cordons de test aux bornes de la résistance à mesurer et lire la valeur sur l'afficheur LCD.
4. Si la résistance mesurée est reliée à un circuit, couper l'alimentation et décharger tous les condensateurs avant de relier les cordons de test.

TEST DE TRANSISTORS

1. Placer le sélecteur en position "hFE".
2. Déterminer le type du transistor à tester, PNP ou NPN, et repérer les sorties émetteur, base et collecteur. Enficher les pattes de sortie dans les contacts appropriés du support hFE en face avant.
3. L'appareil indique la valeur hFE approximative pour un courant de base de 10 µA et une tension V_{ce} de 3 V.

TEST DE DIODES

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM". (La polarité du cordon de test rouge est positive "+").
2. Positionner le sélecteur rotatif sur
3. Relier le cordon de test rouge à l'anode et le cordon de test noir à la cathode de la diode à tester.
4. La chute de tension directe approximative est affichée en mV. Si le branchement est inversé, seuls des chiffres "1" s'affichent.

TEST SONORE DE CONTINUITÉ

1. Relier le cordon de test rouge à la douille "V Ω mA" et le cordon de test noir à la douille "COM".
2. Positionner le sélecteur rotatif sur
3. Relier les cordons de test à deux points du circuit à tester. S'il y a continuité, le buzzer intégré retentit.

MESURE DE TEMPÉRATURE

1. Positionner le sélecteur rotatif sur "Temp". L'appareil affiche la température ambiante actuelle sans qu'il soit nécessaire de brancher un thermocouple externe.
2. Relier la fiche rouge d'un thermocouple à la douille "V Ω mA" et la fiche noire à la douille "COM".
3. Lire la valeur de la température sur l'afficheur LCD.

UTILISATION DU SIGNAL DE TEST

Positionner le sélecteur rotatif sur
Un signal de test est alors disponible entre les douilles "V Ω mA" et "COM". La tension de sortie est d'environ 5 V crête à crête. Utiliser un condensateur de couplage pour relier l'appareil à un circuit.

REMPLACEMENT DE LA PILE ET DU FUSIBLE

Si le symbole "BAT" s'affiche sur l'écran LCD, la pile doit être remplacée. Desserrer les vis à l'arrière du boîtier et ouvrir le logement de pile. Remplacer la pile usée par une neuve du même type.

Il est rare d'avoir à remplacer le fusible, qui est presque toujours détérioré par suite d'une erreur de l'opérateur. Ouvrir le boîtier et remplacer par un fusible du calibre spécifié : 250 mA / 250 V rapide.

AVERTISSEMENT

Avant d'essayer d'ouvrir l'appareil, assurez-vous toujours que les cordons de test sont débranchés des circuits de mesure. Avant de réutiliser l'appareil, refermer le boîtier et revisser soigneusement les vis pour éviter tout risque de choc électrique.

ACCESSOIRES

Pile	9 V type NEDA 1604 ou 6F22